

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-143667

(43)Date of publication of application : 28.05.1999

(51)Int.Cl.

G06F 3/12
B41J 29/38

(21)Application number : 09-305727

(71)Applicant : KONICA CORP

(22)Date of filing : 07.11.1997

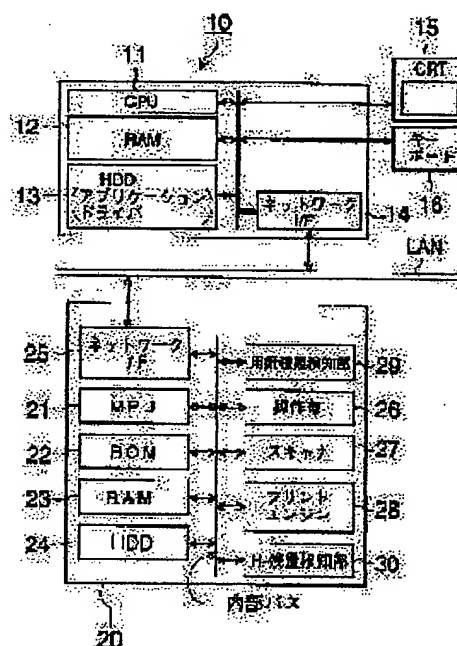
(72)Inventor : TAKEMOTO KAZUHIRO
KOBAYASHI RYUICHIRO

(54) COMPUTER READABLE RECORDING MEDIUM WITH RECORDED PROGRAM AND IMAGE FORMING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To save resources such as recording sheets of paper and color materials and, moreover, to improve work efficiency without burden for selecting them by selecting whether an image to be printed is displayed or the printing of the image is executed in accordance with obtained numbers, the kind of recording sheets of paper and the remaining quantity of the color material to execute one of them.

SOLUTION: When an instruction for printing a document (image information) which is generated by a user is inputted from a keyboard 16, a computer 10 obtains the number of printing, the kinds of recording sheets of paper to be printed and the remaining quantity of a toner being the color material are obtained before transmitting a printing signal for indicating printing. When the number of printing is more than the prescribed one, when the recording sheets of paper are the prescribed kind or when the remaining quantity of the toner is equal to below the prescribed one, an image signal is transmitted to CRT 15 so as to display the image on CRT 15. Then, the user views the image preview—displayed on CRT 15, corrects it when correction is required so as to re-display it and executes trial printing by one copy.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-143667

(43) 公開日 平成11年(1999) 5月28日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

G 0 6 F 3/12

G 0 6 F 3/12

N

B 4 1 J 29/38

B 4 1 J 29/38

Z

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平9-305727

(22) 出願日 平成9年(1997)11月7日

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者 竹本 和広

東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会社内

(72) 発明者 小林 隆一郎

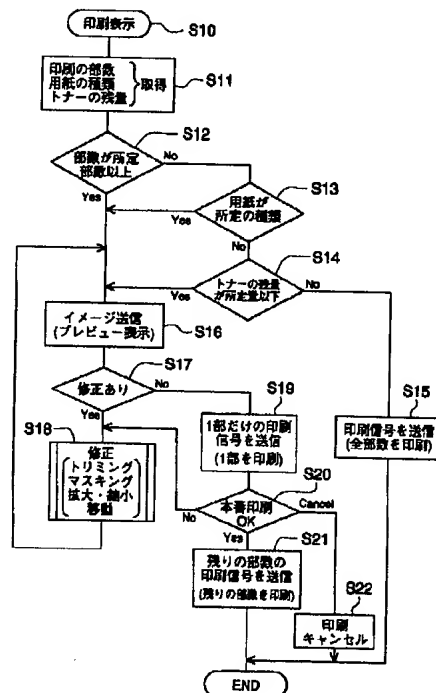
東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会社内

(54) 【発明の名称】 プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 プレビュー表示や試し印刷を行わないことによる無駄な印刷を排除するとともに、無駄なプレビュー表示や試し印刷を排除することにより、記録用紙や色材などの資源を節約し、さらに、これらの選択のためにユーザーに余分な負担をかけずに作業効率の向上を図ることを第1課題とする。

【解決手段】 印刷する部数、及び／又は、記録用紙の種類、及び／又は、色材の残量に応じて、印刷する画像のイメージを表示させるために表示手段15に信号を出力(プレビュー表示)するか、画像信号に基づいて画像の印刷を行うために印刷手段28に印刷信号を送信するかを選択し、実行せしめる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 印刷手段に対して印刷信号を送信するコンピュータに、その送信に先立って、印刷する画像の部数、及び／又は、印刷手段によって印刷される記録用紙の種類、及び／又は、印刷手段によって印刷するための色材の残量を取得させ、当該取得部数、記録用紙の種類、色材の残量に応じて、印刷する画像のイメージを表示させるために表示手段に信号を出力するか、画像信号に基づいて画像の印刷を行うために印刷手段に印刷信号を送信するかを選択させ、実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 2】 印刷手段に対して印刷信号を送信するコンピュータに、その送信に先立って、印刷する画像の部数、及び／又は、印刷手段によって印刷される記録用紙の種類、及び／又は、印刷手段によって印刷するための色材の残量を取得させ、当該取得部数、記録用紙の種類、色材の残量に応じて、1部数の画像だけを印刷させるための印刷信号を画像形成手段に送信するか、全ての部数の画像を印刷させるための印刷信号を印刷手段に送信するかを選択させ、実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項 3】 画像信号に基づいて画像の印刷を行う印刷手段を有した画像形成装置において、画像信号を記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶された画像信号を前記印刷手段へ送信して画像の印刷を指示するための指示手段と、を有し、

印刷する画像の部数、及び／又は、印刷手段によって印刷される記録用紙の種類、及び／又は、印刷手段によって印刷するための色材の残量に応じて、印刷しようとする画像信号の送信先を、前記記憶手段、或いは、前記印刷手段に切り替えることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、画像信号に基づいて画像の印刷を行う印刷手段を有した画像形成装置、及び、印刷手段に対して印刷信号を送信するコンピュータに、読み取り可能なプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】従来から画像信号に基づいた画像の印刷を行うのにレーザビームプリンタエンジンやインクジェットプリンタエンジンなどの印刷手段が使用されている。この印刷手段で、複数頁ある画像のうち1頁にでも内容に不備があることが印刷後に分かった場合は、この不備を修正した上で再度その頁の印刷を行わねばならず、仮に、複数部数の印刷が求められているときには複数部数分を差し替えるという修正作業が必要であった。

【0003】この修正作業を軽減させるために、印刷を行う画像を事前に確認を行わせる種々の方法が考えられている。例えば、印刷するに先立ち、印刷しようとする画像を、一旦、表示手段にイメージとして表示（プレビュー表示）して、このイメージで以て確認を行う方法である。また、他の方法として印刷する前に、1部のみを印刷手段で印刷（試し印刷）して、この印刷された画像で以て確認を行う方法がある。

【0004】このような確認は、前記のように多量部数の印刷を通常の印刷用紙に行う場合だけでなく、特にOHP用紙や高光沢紙を使用する場合に有効であり、更に、トナーやインクなどの色材の残量が余り多くない場合においても有効である。すなわち、前者の場合、OHP用紙や高光沢紙は高価であり、在庫も余り多く持たないのが一般的であって印刷の失敗は好ましくなく、また、後者の場合、予備の色材が用意できていないときなどに無駄な使用は極力避けたいところであって、いずれにしても印刷の失敗をできるだけ避ける意味で上述のような確認を行うことは有意義である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところが、このプレビュー表示や試し印刷を行うか行わないかは、操作部に設けられたスイッチなどで、ユーザーが直接選択していた。そのために、ユーザーが選択を誤ったり、選択を行わなかったりした場合、実際には、高価な記録用紙や色材の無駄な消費を抑えたい場合であっても、プレビュー表示や試し印刷が行われることなく印刷がなされ、無駄を生じることがある。

【0006】また、近年のネットワーク化に伴い、ユーザーのいる場所、すなわち、コンピュータがあるところと印刷手段がある場所との距離がはなれているために種々の問題が生じるようになってきた。例えば、ユーザーが複数部数の印刷を行う場合や色材の残量が極めて少ない場合、印刷の途中で記録用紙や色材が切れて、印刷手段が印刷を中断状態のまま放置されるという問題がある。また、OHPや高光沢紙に印刷する場合、ユーザーが印刷手段にこれら用紙をセットした後に、コンピュータのところに戻り印刷の指示を出す、ユーザーが戻る間に他のユーザーからの印刷が実行され、折角セットしたOHPや高光沢紙が他のユーザーに使用されるという問題がある。

【0007】そこで、本発明では、プレビュー表示や試し印刷を行わないことによる無駄な印刷を排除するとともに、反対に、プレビュー表示や試し印刷を排除することにより、記録用紙や色材などの資源を節約し、さらに、これらの選択のためにユーザーに余分な負担をかけずに作業効率の向上を図ることを第1課題とする。

【0008】また、記録用紙やトナーが切れた場合に即座に対応させることができ、また、高価な記録用紙を無駄なく使用することを第2課題とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記第1課題は、以下の構成により解決することができる。

【0010】（第1発明）印刷手段に対して印刷信号を送信するコンピュータに、その送信に先立って、印刷する画像の部数、及び／又は、印刷手段によって印刷される記録用紙の種類、及び／又は、印刷手段によって印刷するための色材の残量を取得させ、当該取得部数、記録用紙の種類、色材の残量に応じて、印刷する画像のイメージを表示させるために表示手段に信号を出力する
10 か、画像信号に基づいて画像の印刷を行うために印刷手段に印刷信号を送信するかを選択させ、実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【0011】（第2発明）印刷手段に対して印刷信号を送信するコンピュータに、その送信に先立って、印刷する画像の部数、及び／又は、印刷手段によって印刷される記録用紙の種類、及び／又は、印刷手段によって印刷するための色材の残量を取得させ、当該取得部数、記録用紙の種類、色材の残量に応じて、1部数の画像だけを印刷させるための印刷信号を画像形成手段に送信するか、全ての部数の画像を印刷させるための印刷信号を印刷手段に送信するかを選択させ、実行させるためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。
20

【0012】上記第2課題は、以下の構成により解決することができる。

【0013】（第3発明）画像信号に基づいて画像の印刷を行う印刷手段を有した画像形成装置において、画像信号を記憶する記憶手段と、前記記憶手段に記憶された画像信号を前記印刷手段へ送信して画像の印刷を指示するための指示手段と、を有し、印刷する画像の部数、及び／又は、印刷手段によって印刷される記録用紙の種類、及び／又は、印刷手段によって印刷するための色材の残量に応じて、印刷しようとする画像信号の送信先を、前記記憶手段、或いは、前記印刷手段に切り替えることを特徴とする画像形成装置。
30

【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を説明するに先立ち、ネットワークのブロック図である図1に基づいて、本発明の使用形態の一例について説明する。図1においては、ローカルエリアネットワーク（以下、LANという）に、コンピュータ10、複写機としても機能する画像形成装置20が接続されている。勿論、他のコンピュータ、プリンタなどが接続していてもよい。
40

【0015】情報処理装置であるコンピュータ10は、中央演算処理装置（以下、CPUという）11、メモリ（以下、RAMという）12、ハードディスク（以下、HDDという）13、ネットワークインターフェース（以下、ネットワークI/Fという）14、表示手段で
50

あるCRT15及びキーボード16を有しており、これらは内部バスを介して互いに接続されている。

【0016】CPU11は、コンピュータ10全体を制御し、RAM12やHDD13に記録されているプログラムを読み出し、起動、データ処理、CRT15への表示、キーボード16の操作に基づく処理、さらには、ネットワークI/F14を介しての画像形成装置20の制御などを行う手段である。RAM12は、HDD13に記録されたアプリケーションやドライバのようなプログラムを実行する際にCPU11によって用いられるランダムアクセスメモリである。HDD13は、例えば文書作成ソフトや図形作成ソフトなどアプリケーションのプログラムを記憶するとともに、後述する画像形成装置20を駆動制御するためのドライバを記憶する記憶手段である。

【0017】ネットワークI/F14は、LANに接続するためのインターフェースである。CRT15は、CPU11によって制御される表示手段であり、キーボード16は文字入力だけでなく、マウスのようなポインティングデバイスを備えた入力手段である。

【0018】画像形成装置20は、マイクロプロセッサ（以下、MPUという）21、リードオンリーメモリ（以下、ROMという）22、ランダムアクセスメモリ（以下、RAMという）23、ハードディスク（以下、HDDという）24、ネットワークインターフェース（以下、ネットワークI/Fという）25、操作部26、スキャナ27、プリントエンジン28、用紙種類検知部29及びトナー残量検知部30を有しており、これらは内部バスを介して互いに接続されている。

【0019】MPU21は、画像形成装置20全体の制御を司る制御手段である。ROM22は、プログラム等を記憶する読み出し専用の記憶媒体であり、RAM23は、画像メモリ等に使用されるメモリである。HDD24は、後述する第2の実施の形態で用いられ、画像信号を記憶する記憶手段である。ネットワークI/F25は、LANに接続するためのインターフェースである。

【0020】操作部26は、画像形成装置20を操作するために各種ボタン等が設けられた外部入力手段と画像形成装置20の状態を表示する表示手段とを兼ね備えた手段である。スキャナ27は、原稿の画像情報を読み取る読取手段である。プリントエンジン28は、MPU21からの印刷信号により、RAM23に記憶されている画像信号に基づいて、印刷（画像形成）を行う印刷手段であり、本実施の形態では、電子写真方式でモノクロの画像形成を行う手段である。用紙種類検知部29は、プリントエンジン28によって印刷される記録用紙の種類を検知する手段であり、例えば、カセット（不図示）に収納された記録用紙に対向して設けられた光学センサ等で構成し、記録用紙から反射した光の強度で以て記録用紙の種類を判別する手段である。トナー残量検知部30

は、本実施の形態ではプリントエンジン28として、印刷するための色材がトナーである電子写真方式を採用しているので、該トナーの残量を検知する検知手段を有し、例えば、トナー収納容器（不図示）に係属した光学センサや重量センサなどで構成されている。

【0021】この画像形成装置20は、コンピュータ10で作成された文書等の画像情報をネットワークI/F25を介して（LANを経由して）受信し、この画像情報に基づいてプリントエンジン28で印刷を行うとともに、操作部26の操作に従い、スキャナ27で読み取った原稿の画像情報をプリントエンジン28で印刷を行う（所謂、コピー）こともできるよう構成されている。なお、これらLANを介して受信した画像情報又はスキャナ27で読み取った画像情報は、一旦RAM23に格納され、MPU21からの印刷を指示する印刷開始信号によって、RAM23からプリントエンジン28へと送信し、プリントエンジン28で印刷を行う。

【0022】（第1の実施の形態）先ず、第1発明及び第2発明の一実施の形態について説明する。図2は、本実施の形態におけるコンピュータ10のプログラムのフローを模式的に示した図である。このプログラムは、コンピュータ10のHDD13に記録され、コンピュータ10のCPU11によって読み取られるものである。なお、この実施の形態は、文書作成ソフトや図形作成ソフトなどアプリケーションソフトを用いて、ユーザーがコンピュータ10で作成した文書（画像情報）を、LANを経由して画像形成装置20へ送信し、画像形成装置20をプリンタとして用いて印刷する場合である。

【0023】ユーザーが作成した文書（画像情報）を印刷する指示を、キーボード16から入力すると（S10）、コンピュータ10は、印刷を指示する印刷信号を送信するに先立ち、印刷の部数、印刷する記録用紙の種類、色材であるトナーの残量を取得する（S11）。

【0024】ここで、印刷の部数の取得は、ユーザーがS10で入力した印刷の指示が、文書を何部印刷するのか、その部数を取得する。

【0025】また、印刷する記録用紙の種類の取得は、S10で入力した印刷の指示が、画像形成装置20が有する複数のカセット内のどのカセットを選択しているかを判別し、選択されているカセット内に収納されている記録用紙の種類を用紙種類検知部29で検知させる検知開始信号を、LANを介して画像形成装置20に送信する。この検知開始信号を受信した画像形成装置20は、用紙種類検知部29によって検知した該カセットに収納されている記録用紙の種類（例えば、OHP、高光沢紙、普通紙など）を、LANを介してコンピュータ10に送信する。そして、この画像形成装置20から送信された記録用紙の種類を受信することによって、取得を行う。このように、本実施の形態では、記録用紙の種類は、印刷指示を受けて（S10）からLANを介して取

得するようにしているが、印刷指示を受ける前に予め画像形成装置20が、カセット内に収納されている記録用紙の種類を用紙種類検知部29によって検知し、コンピュータ10に送信し、コンピュータ10のRAM12やHDD13に記憶しておき、印刷指示を受ける（S10）と、RAM12やHDD13から記録用紙の種類を取得するようにしてもよい。

【0026】また、トナーの残量の取得は、上述の記録用紙の種類の取得と同様に、印刷指示を受けて（S10）からLANを介して行われる。なお、このトナーの残量の取得に関しても、上述と同様に、予め検知されたトナーの残量をRAM12やHDD13で記憶しておき、印刷指示を受ける（S10）と、RAM12やHDD13から記録用紙の種類を取得するようにしてもよい。

【0027】印刷の部数、印刷する記録用紙の種類、色材であるトナーの残量を取得する（S11）と、取得した印刷の部数が所定部数（例えば、10部）以上であるか否かを判断する（S12）。印刷の部数が所定部数以下であれば、S11で取得した記録用紙の種類が、所定の種類（高価な、OHPや高光沢紙）であるか否かを判断する（S13）。記録用紙の種類が所定の種類でなければ（高価な記録用紙でなければ）、S11で取得したトナーの残量が、所定量以下であるか否かを判断する（S14）。

【0028】そして、S12～S14の判断によって、印刷する部数が所定部数未満であり、かつ、記録用紙が所定の種類でなく（OHPや高光沢紙でなく）、かつ、トナーの残量が所定量以上であれば、印刷の開始を指示する印刷信号を画像信号とともに、LANを介して画像形成装置20へと送信する（S15）。画像形成装置20では、この信号を受信すると、MPU21が、受信した画像信号を一旦RAM23に格納し、MPU21からの印刷開始信号によってRAM23からプリントエンジン28へと送信し、画像信号に基づいた印刷を、S10で指示された部数分だけ（全部数）プリントエンジン28で行う。

【0029】一方、S12～S14の判断によって、印刷する部数が所定部数以上である、記録用紙が所定の種類（OHPや高光沢紙）である、トナーの残量が所定量以下である、かのいずれかに該当した場合は、画像信号（画像信号を間引きしたデータ）をCRT15へと送信し、CRT15上にイメージ表示を行う（S16）。すなわち、印刷しようとする画像のプレビュー表示を行う。

【0030】そして、ユーザーは、CRT15にプレビュー表示されたイメージを見て、修正があるか否かを判断し、この判断に基づいて、修正をするか否かをキーボード16から入力を行う（S17）。そして、修正があれば、CRT15上に表示されたイメージを、トリミン

グ、マスキング、拡大、縮小、移動などの修正を、キーボード 1 6 などを用いてユーザーが行い、これに伴ってコンピュータ 1 0 は画像信号を修正し (S 1 8)、S 1 6 へと戻り、修正された画像信号の再表示を行う。

【0031】そして、S 1 7 で修正をしないと入力されると、1 部数だけ印刷を行う印刷信号を画像信号とともに、LAN を介して画像形成装置 2 0 へと送信する (S 1 9)。画像形成装置 2 0 では、この信号を受信すると、上述と同様に、画像信号に基づいた印刷をプリントエンジン 2 8 で行う。ただし、この場合、複数部数の印刷をするようコンピュータ 1 0 で指示された場合でも、印刷を行うのは 1 部数分だけである。すなわち、S 1 9 によって、画像形成装置 2 0 に、試し印刷を行わせる。

【0032】この 1 部数だけ印刷された記録用紙をユーザーが見て、これで OK か否かを判断し、この判断の結果を、キーボード 1 6 から入力を行う (S 2 0)。ここで、OK でなければ、S 1 8 に戻り、画像信号の修正を行う。S 2 0 で OK であれば、残りの部数の印刷を開始させる印刷信号を、LAN を介して画像形成装置 2 0 へと送信する (S 2 1)。画像形成装置 2 0 では、この信号を受信すると、先に送信 (S 1 9) されていた画像信号に基づいた印刷を、残りの部数分、プリントエンジン 2 8 で行う。

【0033】なお、本実施の形態では、S 2 0 において、S 1 8 での修正では修正しきれない場合は、キャンセルを選択することにより、印刷がキャンセル (S 2 2) できるよう構成している。このキャンセルがなされた後は、ユーザーは、再度、アプリケーションによって文書の修正を行うことができる。

【0034】このように、本実施の形態では、印刷信号を画像形成装置 2 0 に送信するに先立ち、印刷する画像の部数、印刷される記録用紙の種類、トナーの残量を取得させ、取得した部数、記録用紙の種類、トナーの残量に応じて、印刷する画像のイメージを表示させるために CRT 1 5 に信号を出力するか、画像信号に基づいて画像の印刷を行うために画像形成装置 2 0 に印刷信号を送信するかを選択し、実行せしめることにより、一方において、プレビュー表示を行わないことによる無駄な印刷を排除するとともに、他方において、プレビュー表示を排除することによりユーザーに余分な負担をかけずに作業効率の向上を図ることができる。

【0035】また、本実施の形態では、印刷信号を印刷手段に送信するに先立ち、印刷する画像の部数、印刷される記録用紙の種類、トナーの残量を取得させ、取得した部数、記録用紙の種類、トナーの残量に応じて、1 部の画像だけを印刷させるための印刷信号を画像形成手段に送信するか、全ての部数の画像を印刷させるための印刷信号を印刷手段に送信するかを選択し、実行せしめることにより、ユーザーに余分な負担をかけずに作業効率の向上を図ることができる。

【0036】なお、本実施の形態においては、プリントエンジン 2 8 として電子写真方式の印刷手段を用いたので、色材としてはトナーを用いたが、例えば、プリントエンジン 2 8 としてインクジェット方式の印刷手段を用いた場合は、色材としてはインクとなる。

【0037】また、上述した本実施の形態ではコンピュータ 1 0 から LAN を介した印刷の例について説明したが、画像形成装置 2 0 でコピーを行う場合にも応用できる。この場合、スキャナ 2 7 で読み取った原稿の画像 (画像情報) のイメージを表示するように、表示手段のみならず、プログラムを ROM 2 2 内に備えるよう構成する。例えば、特開平 8 - 2 9 2 8 6 5 号公報に記載されるようなプレビュー表示の構成をとることができる。したがって、ユーザーが操作部 2 6 のコピーボタン (コピー開始を指示するボタンである、ただし、印刷手段であるプリントエンジン 2 8 に印刷の開始を指示するボタンではない) を操作すると、スキャナ 2 7 が原稿の画像情報を読み取り、次いで、上述したように、コピーする部数、コピーされる記録用紙の種類、トナーの残量等を適宜の因子の情報を取得し (S 1 1 参照)、取得した部数、種類、残量に応じて、プレビュー表示や試し印刷を行うかを自動的に判別するようにすればよい。

【0038】(第 2 の実施の形態) 次に、第 3 発明の一実施の形態について説明する。図 3 は、本実施の形態におけるコンピュータ 1 0 及び画像形成装置 2 0 のプログラムのフローを模式的に示した図である。このフローのうちコンピュータ側と記載された破線内のプログラムは、コンピュータ 1 0 の HDD 1 3 に記録され、コンピュータ 1 0 の CPU 1 1 によって読み取られるものである。また、このフローのうち画像形成装置側と記載された破線内のプログラムは、画像形成装置 2 0 の ROM 2 2 に記録され、画像形成装置 2 0 の MPU 2 1 によって読み取られるものである。なお、この実施の形態は、文書作成ソフトや図形作成ソフトなどアプリケーションソフトを用いて、ユーザーがコンピュータ 1 0 で作成した文書 (画像情報) を、LAN を経由して画像形成装置 2 0 へと送信し、画像形成装置 2 0 をプリンタとして用いて印刷する場合である。

【0039】ユーザーが作成した文書 (画像情報) を印刷する指示を、キーボード 1 6 から入力すると (S 3 0)、コンピュータ 1 0 は、印刷を指示する印刷信号を送信するに先立ち、印刷の部数、印刷する記録用紙の種類、色材であるトナーの残量を取得する (S 3 1)。これらの取得は、上述の第 1 の実施の形態と同様であるので、ここでは説明を省略する。

【0040】印刷部数、記録用紙の種類、トナー残量を取得する (S 3 1) と、取得した印刷の部数が所定部数 (例えば、1 0 部) 以上であるか否かを判断する (S 3 2)。印刷の部数が所定部数以下であれば、S 3 1 で取得した記録用紙の種類が、所定の種類 (高価な、OHP

や高光沢紙)であるか否かを判断する(S33)。記録用紙の種類が所定の種類でなければ(高価な記録用紙でなければ)、S31で取得したトナーの残量が、所定量以下であるか否かを判断する(S34)。S32~S34の判断によって、印刷する部数が所定部数以上である、記録用紙が所定の種類(OHPや高光沢紙)である、トナーの残量が所定量以下である、かのいずれかに該当した場合は、ID及びパスワードの発行を要求する信号を、印刷信号に付加する(S35)。

【0041】そして、コンピュータ10は、印刷の開始を指示する印刷信号(ただし、S35においてID及びパスワードの発行を要求する信号が付加されている場合は、この信号を含む)を画像信号とともに、LANを介して画像形成装置20へと送信する(S36)。

【0042】画像形成装置20では、この信号を受信すると(S40)、画像信号及び印刷信号を一旦RAM23に格納し、印刷信号にID及びパスワードの発行を要求する信号が付加されているか否かを判断する(S41)。印刷信号にID及びパスワードの発行を要求する信号が付加されていないければ、RAM23に格納されている画像信号をプリントエンジン28へと内部バスを介して送信し(S42)、プリントエンジン28で画像信号に基づいた印刷を行う(S43)。

【0043】印刷信号にID及びパスワードの発行を要求する信号が付加されていれば、換言すると、印刷する部数が所定部数以上、記録用紙が所定の種類(OHPや高光沢紙)、トナーの残量が所定量より少ない、のいずれかに該当した場合は、この送信された印刷信号(印刷ジョブ)に対してID及びパスワードの発行を行い、この印刷ジョブが送信されてきたコンピュータ10へID及びパスワードを、LANを介して送信する(S44)。一方、すでに送信されてきた(RAM23に格納された)画像信号は、画像形成装置20のHDD24へと内部バスを介して送信され、発行したID及びパスワードとともに、HDD24に記憶される(S45)。

【0044】コンピュータ10は、S44で画像形成装置20から送信されたID及びパスワードを受信すると、CRT15に表示を行う(S37)。そして、ユーザーは、この表示されたID及びパスワードを記憶して、画像形成装置20が設置されているところへと移動する。

【0045】画像形成装置20が設置されているところまで移動したユーザーは、S37で得たID及びパスワードを画像形成装置20の操作部26から入力を行う(S46)。画像形成装置20では、入力されたID及びパスワードが、HDD24に記憶されているID及びパスワードと一致するか否かを判断する(S47)。一致していなければエラーである旨を、操作部26の表示手段に表示する(S48)。

【0046】S46で入力されたID及びパスワード

と、HDD24に記憶されているID及びパスワードとが一致すれば、HDD24から画像信号をRAM23へと読み出し(S49)、読み出した画像信号をプリントエンジン28へと内部バスを介して送信し(S50)、プリントエンジン28で画像信号に基づいた印刷を行う(S51)。

【0047】このように、本実施の形態では、印刷する画像の部数、印刷される記録用紙の種類、色材の残量に応じて、印刷しようとする画像信号の送信先を、HDD24、或いは、プリンタエンジン28に切り替えるように構成する、換言すると、画像信号をHDD24に記憶させるよう指示するか、或いは、画像信号に基づいてプリントエンジン28が画像の印刷を行うよう指示するかを、切り替えるとともに、HDD24に記憶された画像信号は、操作部26(この場合、指示手段となる)から印刷開始の指示を入力(ID及びパスワードの入力)することにより、読み出し、プリントエンジン28で印刷するよう構成したので、ユーザーは画像形成装置20の設置された場所において、記録用紙やトナーが切れた場合に即座に対応することができ、また、折角セットした高価な記録用紙を他人に使用されることがない。

【0048】なお、本実施の形態では、説明の簡略化のために、S45からS46へと流れるように記載しているが、実際には、S45の後は、他の印刷信号の受信(S40)或いはID、パスワードの入力(S46)を待つ状態となり、受信或いは入力に応じてS41、或いはS47へと流れるものである。

【0049】

【発明の効果】以上詳述したように、第1発明又は第2発明によれば、プレビュー表示や試し印刷を行わないことによる無駄な印刷を排除するとともに、無駄なプレビュー表示や試し印刷を排除することにより、記録用紙や色材などの資源を節約し、さらに、これらの選択のためにユーザーに余分な負担をかけずに作業効率の向上を図ることができる。

【0050】また、第3発明によれば、記録用紙やトナーが切れた場合に即座に対応させることができ、また、高価な記録用紙を無駄なく使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の使用形態の一例を示すネットワークのブロック図である。

【図2】第1の実施の形態におけるコンピュータのプログラムのフローを模式的に示した図である。

【図3】第2の実施の形態におけるコンピュータ及び画像形成装置のプログラムのフローを模式的に示した図である。

【符号の説明】

10 コンピュータ

11 CPU

13 HDD(ハードディスク(記録媒体))

1 5 C R T (表示手段)

2 0 画像形成装置

2 1 M P U

2 2 R O M (記録媒体)

2 4 H D D (ハードディスク (記憶手段))

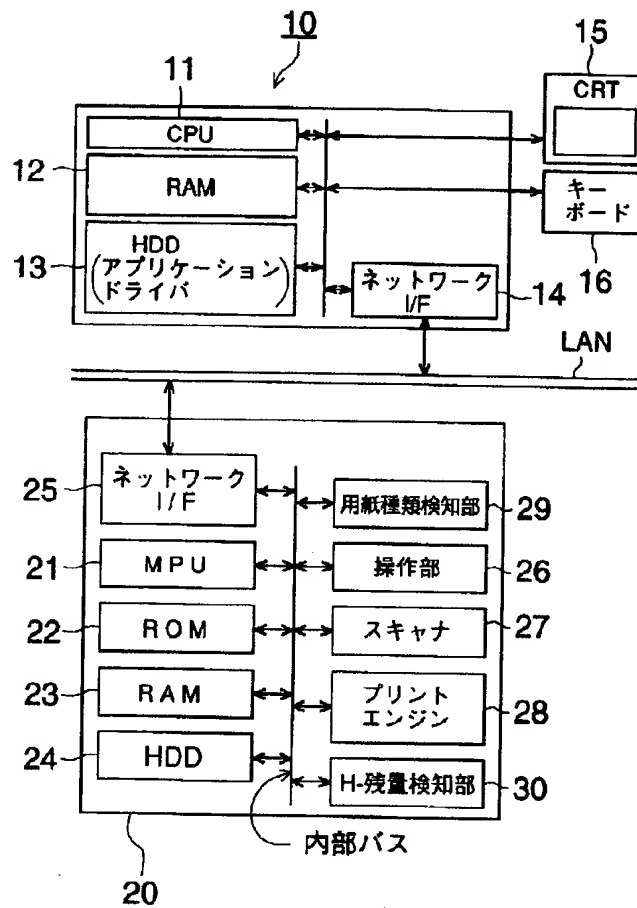
* 2 6 操作部

2 8 プリントエンジン (印刷手段)

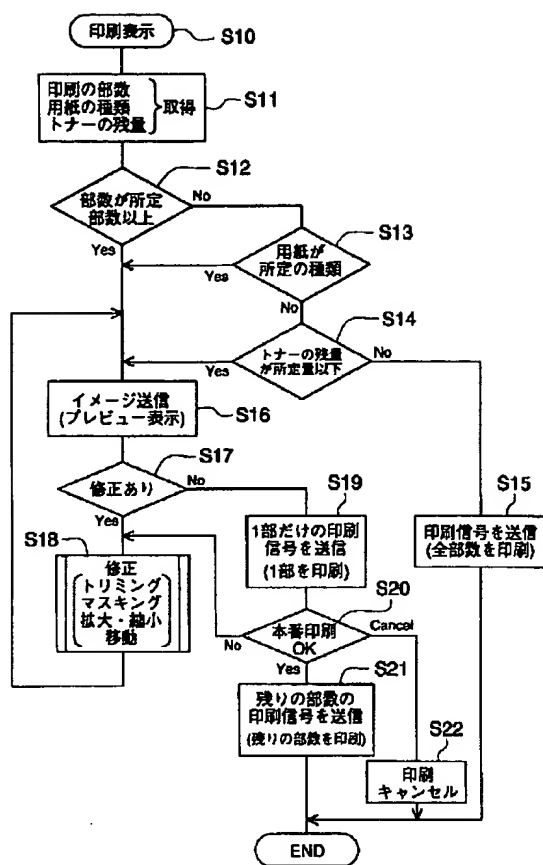
2 9 用紙種類検知部

3 0 トナー残量検知部

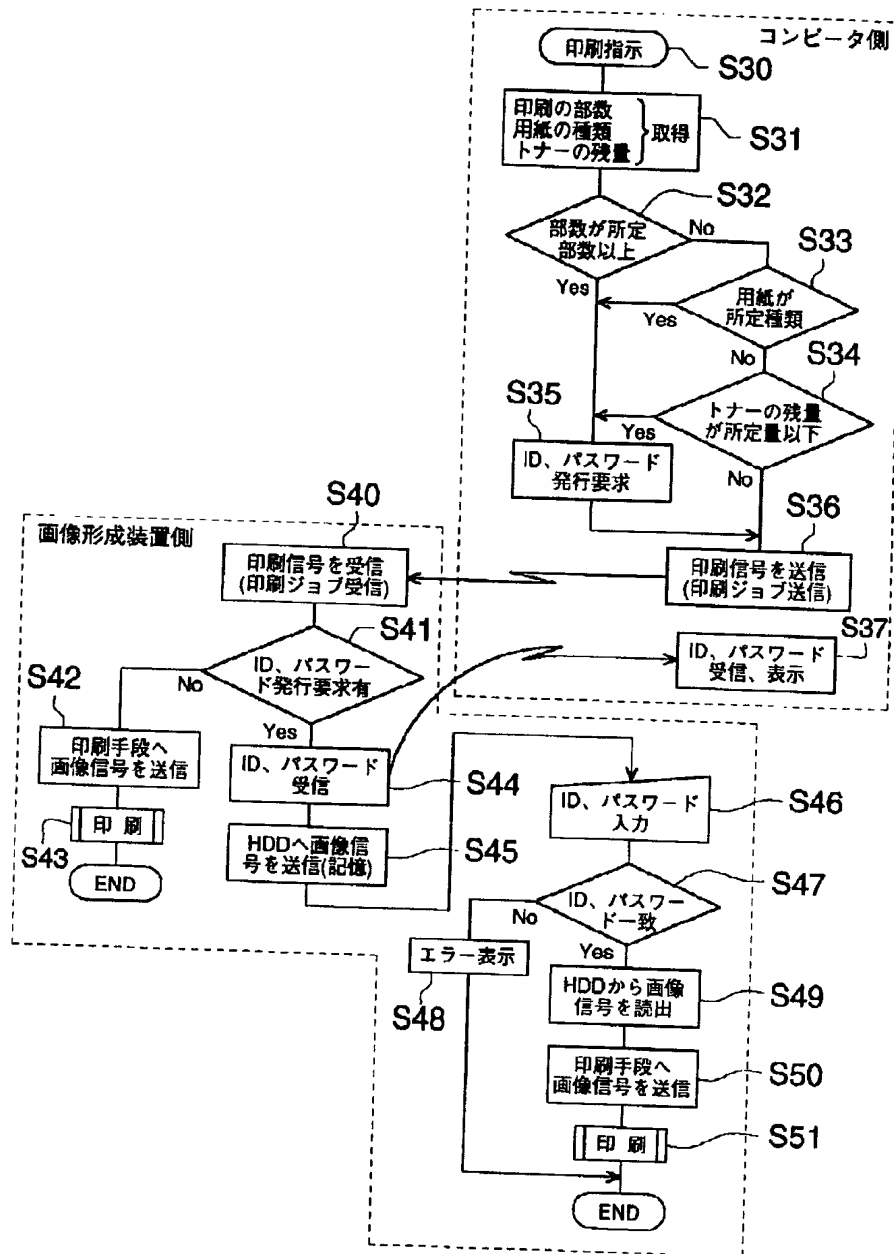
【図 1】



【図 2】



【図 3】



(11) Japanese Patent Application Laid-Open No. 11-143667

(43) Laid-Open Date: May 28, 1999

(21) Application No. 9-305727

(22) Application Date: November 7, 1997

5 (71) Applicant: KONICA CORPORATION

(72) Inventor: Kazuhiro Takemoto

(72) Inventor: Ryuichiro Kobayashi

(54) [Title of the Invention]

10 COMPUTER READABLE RECORDING MEDIUM HAVING PROGRAM STORED
THEREON AND IMAGE FORMATION APPARATUS

(57) [Abstract]

[Problem to be Solved]

15 The first object is to conserve resources such as
recording paper, a color material and the like by eliminating
a wasteful print due to omitting a preview display or a test
print, and also eliminating a wasteful preview display or
a wasteful test print, and furthermore, to improve a working
20 efficiency without imposing an extra burden on a user for
these selections.

[Solution]

 Depending on the number of copies to be printed, a type
of the recording paper, and/or a remaining amount of the
25 color material, it is selected whether a signal should be
outputted to display means 15 to display an imagery of an
image to be printed (preview display), or a print signal

English translation of JPA11-143667

should be sent to printing means 28 to print the image based on an image signal, and executed.

[Claims for the Patent]

[Claim 1]

A computer readable recording medium having a program
5 recorded thereon for a computer that sends a print signal
to printing means, the program causing the computer, prior
to the sending, to perform the steps of:

obtaining the number of copies of an image to be printed,
a type of recording paper to be printed by the printing means,
10 and/or a remaining amount of a color material for printing
by the printing means; and

depending on said number of copies, the type of the
recording paper and the remaining amount of the color
material, which have been obtained, selecting whether a
15 signal should be outputted to display means to display an
imagery of the image to be printed, or the print signal should
be sent to the printing means to print the image based on
the image signal, and executing them.

[Claim 2]

20 A computer readable recording medium having a program
recorded thereon for a computer that sends a print signal
to printing means, the program causing the computer, prior
to the sending, to perform the steps of:

obtaining the number of copies of an image to be printed,
25 a type of recording paper to be printed by the printing means,
and/or a remaining amount of a color material for printing
by the printing means; and

depending on said number of copies, the type of the recording paper and the remaining amount of the color material, which have been obtained, selecting whether the print signal for printing only one copy of the image should
5 be sent to image formation means, or the print signal for printing all copies of the image should be sent to the printing means, and executing them.

[Claim 3]

An image formation apparatus that has printing means
10 for printing an image based on an image signal, characterized by comprising:

storage means for storing the image signal; and
instruction means for sending the image signal stored in said storage means to said printing means and instructing
15 to print the image,

wherein depending on the number of copies of the image to be printed, a type of recording paper to be printed by the printing means, and/or a remaining amount of a color material for printing by the printing means, a destination
20 of the image signal for printing is switched between said storage means and said printing means.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]

25 The present invention relates to an image formation apparatus that has printing means for printing an image based on an image signal, and a computer readable recording medium

having a program recorded thereon that is readable to a computer that sends a print signal to the printing means.

[0002]

[Conventional Art]

5 Conventionally, in order to print an image based on an image signal, printing means such as a laser beam printer engine, an ink jet printer engine or the like has been used. In this printing means, when any flaw was found after printing in the contents of multiple pages of images even only in
10 one page, it was necessary to correct this flaw and print the page again. If there were multiple copies that should be printed, a corrective work was required to replace the page in the multiple copies.

[0003]

15 In order to mitigate this corrective work, there have been conceived various methods that allow a user to previously confirm the image to be printed. For example, there is a method for, prior to the printing, displaying the image to be printed on display means as an imagery once
20 (preview display) and confirming the image with this imagery. Alternatively, there is a method for, before the printing, printing only one copy at the printing means (test print), and confirming the image with this printed image.

[0004]

25 Such a confirmation is effective not only in the case of printing a large number of copies on ordinary printing paper as described above, but also particularly in the case

of using OHP paper or high gloss paper, and furthermore in the case where there remains not so much amount of a color material such as a toner or an ink. In other words, in the former case, since the OHP paper and the high gloss paper are expensive and it is common to hold not so many inventories, a failure in the printing is not preferred. Also, in the latter case, it is preferred to make every effort to avoid using the color material wastefully when a backup color material has not been prepared and the like. In both cases, it is meaningful to perform the confirmation as described above, for purpose of avoiding the failure in the printing as far as possible.

[0005]

[Problems to be Solved by the Invention]

However, the user has selected whether or not the user uses this preview display or the test print, directly with a switch and the like provided on an operation unit. Thus, if the user makes a wrong choice, or has not made any choice, and even if the user actually hopes to suppress a wasteful consumption of expensive recording paper or the color material, the printing may nevertheless be performed without the preview display or the test print, resulting in a waste.

[0006]

Moreover, with the computer networking in recent years, various problems have occurred because a place where the user is, that is, a place where a computer exists, and a place where the printing means exists is remotely separated.

For example, if the user prints multiple copies, or the extremely small amount of the color material is left, there is a problem that the recording paper or the color material runs out in the middle of the printing, and the printing means is left with the print suspended. Moreover, in the case of printing on the OHP or the high gloss paper, the user returns to the computer and instructs it to perform printing after the user sets the paper at the printing means. However, there is a problem that printing by another user may be executed while the user is returning to the computer, and the OHP or the high gloss paper set by the user is used by another user.

[0007]

Therefore, it is a first object of the present invention to conserve resources such as the recording paper and the color material by eliminating a wasteful print due to omitting the preview display or the test print, or rather by eliminating the preview display or the test print, and furthermore, to improve a working efficiency without imposing an extra burden on the user for these selections.

[0008]

In addition, it is a second object to immediately address the case where the recording paper or the toner runs out, and also to use the expensive recording paper without causing the waste.

[0009]

[Means for Solving the Problems]

The above described first object can be achieved by the following configuration.

[0010]

(First Invention)

5 A computer readable recording medium having a program recorded thereon for a computer that sends a print signal to printing means, the program causing the computer, prior to the sending, to perform the steps of: obtaining the number of copies of an image to be printed, a type of recording
10 paper to be printed by the printing means, and/or a remaining amount of a color material for printing by the printing means; and depending on the above described number of copies, the type of the recording paper and the remaining amount of the color material, which have been obtained, selecting whether
15 a signal should be outputted to display means to display an imagery of the image to be printed, or the print signal should be sent to the printing means to print the image based on the image signal, and executing them.

[0011]

20 (Second Invention)

A computer readable recording medium having a program recorded thereon for a computer that sends a print signal to printing means, the program causing the computer, prior to the sending, to perform the steps of: obtaining the number
25 of copies of an image to be printed, a type of recording paper to be printed by the printing means, and/or a remaining amount of a color material for printing by the printing means;

and depending on the above described number of copies, the type of the recording paper and the remaining amount of the color material, which have been obtained, selecting whether the print signal for printing only one copy of the image
5 should be sent to image formation means, or the print signal for printing all copies of the image should be sent to the printing means, and executing them.

[0012]

The above described second object can be achieved by
10 the following configuration.

[0013]

(Third Invention)

An image formation apparatus that has printing means for printing an image based on an image signal, including
15 storage means for storing the image signal, and instruction means for sending the image signal stored in the above described storage means to the above described printing means and instructing to print the image, wherein depending on the number of copies of the image to be printed, a type of
20 recording paper to be printed by the printing means, and/or a remaining amount of a color material for printing by the printing means, a destination of the image signal for printing is switched between the above described storage means and the above described printing means.

25 [0014]

[Embodiments of the Invention]

Hereinafter, prior to describing the embodiments of the present invention, an example of a mode of use of the present invention will be described based on Figure 1, which is a block diagram of a network. In Figure 1, a computer 10, and an image formation apparatus 20 which also functions as a copying machine are connected to a local area network (hereinafter referred to as "LAN"). Of course, another computer, a printer and the like may be connected thereto. [0015]

10 The computer 10, which is an information processing apparatus, has a central processing unit (hereinafter referred to as "CPU") 11, a memory (hereinafter referred to as "RAM") 12, a hard disk (hereinafter referred to as "HDD") 13, a network interface (hereinafter referred to as "network I/F") 14, a CRT 15 which is display means, and a
15 keyboard 16, all of which are connected to one another via an inner bus.

[0016]

The CPU 11 is means for controlling the entire computer 10, reading a program recorded in the RAM 12 or the HDD 13, performing a launch, a data processing, displaying to the CRT 15, and a process based on an operation on the keyboard 16, and further controlling the image formation apparatus 20 via the network I/F 14 and the like. The RAM 12 is a
25 random access memory which is used by the CPU 11 for executing the program such as an application or a driver recorded on the HDD 13. The HDD 13 is storage means for storing the

application program, such as document production software or graphics production software, and also storing the driver for driving and controlling the image processing apparatus 20, as described below.

5 [0017]

The network I/F 14 is an interface for connecting to the LAN. The CRT 15 is the display means which is controlled by the CPU 11, and the keyboard 16 is input means which is not only for inputting characters, but also provided with
10 a pointing device such as a mouse.

[0018]

The image formation apparatus 20 has a microprocessor (hereinafter referred to as "MPU") 21, a read only memory (hereinafter referred to as "ROM") 22, a random access memory
15 (hereinafter referred to as "RAM") 23, a hard disk (hereinafter referred to as "HDD") 24, a network interface (hereinafter referred to as "network I/F") 25, an operation unit 26, a scanner 27, a print engine 28, a paper type sensing unit 29 and a toner remaining amount sensing unit 30, all
20 of which are connected to one another via an inner bus.

[0019]

The MPU 21 is control means which is responsible for controlling the entire image formation apparatus 20. The ROM 22 is a read only storage medium for storing the program
25 and the like. The RAM 23 is a memory used as an image memory and the like. The HDD 24 is used in the second embodiment described below, and is storage means for storing an image

signal. The network I/F 25 is an interface for connecting to the LAN.

[0020]

The operation unit 26 is means including external input
5 means provided with various buttons and the like for
operating the image formation apparatus 20, and display means
for displaying a state of the image formation apparatus 20.
The scanner 27 is reading means for reading image information
on a manuscript. The print engine 28 is printing means for
10 performing the printing (image formation) based on the image
signal stored in the RAM 23, according to a print signal
from the MPU 21, and is means for performing a monochrome
image formation in an electronic photograph method in this
embodiment. The paper type sensing unit 29 is means for
15 sensing a type of recording paper to be printed by the print
engine 28. For example, the paper type sensing unit 29 is
configured with an optical sensor or the like which is
provided facing the recording paper stored in a cassette
(not shown), and is means for discriminating the type of
20 the recording paper according to a luminous intensity which
is reflected from the recording paper. Since this
embodiment employs the electronic photograph method, in
which a color material for printing is a toner, as the print
engine 28, the toner remaining amount sensing unit 30 has
25 sensing means for sensing a remaining amount of the above
described toner. For example, the toner remaining amount
sensing unit 30 is configured with the optical sensor or

a weight sensor associated with a toner storage container (not shown) and the like.

[0021]

This image formation apparatus 20 is configured so that
5 it can receive the image information on a document created at the computer 10 and the like via the network I/F 25 (through the LAN), perform the printing at the print engine 28 based on this image information, and also according to the operation at the operation unit 26, print (so-called copy)
10 the image information on the manuscript read by the scanner 27, at the print engine 28. It should be noted that the image information received via the LAN or the image information read by the scanner 27 is once stored in the RAM 23, and according to a print start signal from the MPU
15 21 for instructing to print, sent from the RAM 23 to the print engine 28, and printed at the print engine 28.

[0022]

(First Embodiment)

First, an embodiment of the first invention and the
20 second invention will be described. Figure 2 is a diagram schematically showing a flow of the program of the computer 10 in this embodiment. This program is recorded on the HDD 13 of the computer 10, and read by the CPU 11 of the computer 10. It should be noted that this embodiment is the case
25 where the document (image information) created by a user at the computer 10 by using application software such as the document production software, the graphics production

software and the like, is sent to the image formation apparatus 20 through the LAN and is printed with the image formation apparatus 20 used as the printer.

[0023]

5 When an instruction for printing the created document (image information) is inputted by the user from the keyboard 16 (S10), the computer 10 obtains the number of copies to be printed, the type of the recording paper to be printed, and the remaining amount of the toner which is the color
10 material, prior to sending the print signal for instructing to print (S11).

[0024]

Here, in obtaining the number of copies to be printed, how many copies of the document is to be printed, that is,
15 the number of copies, is obtained according to the print instruction inputted by the user at S10.

[0025]

Moreover, in obtaining the type of the recording paper to be printed, it is discriminated which cassette among
20 multiple cassettes included in the image formation apparatus 20 has been selected by the print instruction inputted at S10, and a sensing start signal for sensing the type of the recording paper stored in the selected cassette by the paper type sensing unit 29 is sent to the image formation apparatus
25 20 via the LAN. When the image formation apparatus 20 receives this sensing start signal, the image formation apparatus 20 sends the type of the recording paper stored

in the above described cassette (for example, OHP, high gloss paper, regular paper and the like), which has been sensed by the paper type sensing unit 29, to the computer 10 via the LAN. Next, by receiving the type of the recording paper
5 sent from this image formation apparatus 20, the type of the recording paper is obtained. In this way, in this embodiment, the type of the recording paper is obtained via the LAN after receiving the print instruction (S10).
However, before receiving the print instruction, the image
10 formation apparatus 20 may have previously sensed the type of the recording paper stored in the cassette with the paper type sensing unit 29, sent the type of the recording paper to the computer 10, and stored the type of the recording paper in the RAM 12 or the HDD 13 of the computer 10, so
15 that when the print instruction is received (S10), the type of the recording paper may be obtained from the RAM 12 or the HDD 13.

[0026]

Moreover, similarly to the type of the recording paper
20 obtained as described above, obtaining the remaining amount of the toner is performed via the LAN after receiving the print instruction (S10). In obtaining the remaining amount of the toner, it should be noted that the sensed remaining amount of the toner may, similarly to the above, have been
25 previously stored in the RAM 12 or the HDD 13 so that when the print instruction is received (S10), the type of the

recording paper may be obtained from the RAM 12 or the HDD
13.

[0027]

When the number of copies to be printed, the type of
5 the recording paper to be printed, and the remaining amount
of the toner which is the color material are obtained (S11),
it is determined whether or not the obtained number of copies
to be printed is more than or equal to a predetermined number
(for example, 10 copies) (S12). If the number of copies
10 to be printed is less than or equal to the predetermined
number, it is determined whether or not the type of the
recording paper obtained at S11 is a predetermined type (the
OHP or the high gloss paper which are expensive) (S13). If
the type of the recording paper is not the predetermined
15 type (if the type is not the expensive recording paper),
it is determined whether or not the remaining amount of the
toner obtained at S11 is less than or equal to the
predetermined amount (S14).

[0028]

20 Next, according to the determinations at S12 to S14,
if the number of copies to be printed is less than the
predetermined number, the recording paper is not the
predetermined type (not the OHP or the high gloss paper),
and the remaining amount of the toner is more than or equal
25 to the predetermined amount, the print signal for instructing
to start the printing is sent to the image formation apparatus
20 via the LAN together with the image signal (S15). When

the image formation apparatus 20 receives this signal, the MPU 21 stores the received image signal in the RAM 23 once, and according to the print start signal from the MPU 21, the image signal is sent from the RAM 23 to the print engine
5 28, and the printing based on the image signal is performed at the print engine 28 for the number of copies (all copies) instructed at S10.

[0029]

On the other hand, according to the determinations at
10 S12 to S14, if it corresponds to any one of the case where the number of copies to be printed is more than or equal to the predetermined number, the case where the recording paper is the predetermined type (the OHP or the high gloss paper), and the case where the remaining amount of the toner
15 is less than or equal to the predetermined amount, the image signal (data in which the image signal has been culled) is sent to the CRT 15, and an imagery is displayed on the CRT 15 (S16). In other words, a preview display of the image to be printed is performed.

20 [0030]

Next, the user looks at the imagery displayed for preview on the CRT 15, and determines whether or not the image is to be corrected, and based on this determination, the user inputs whether or not the correction is performed, from the
25 keyboard 16 (S17). If the correction is performed, the user uses the keyboard 16 and the like to perform the correction, such as a trimming, a masking, an enlargement, a reduction,

a movement and the like, with respect to the imagery displayed on the CRT 15. Accordingly, the computer 10 corrects the image signal (S18), the process returns to S16 and the corrected image signal is displayed again.

5 [0031]

If it is inputted that the correction is not performed at S17, the print signal for printing only one copy is sent to the image formation apparatus 20 via the LAN, together with the image signal (S19). When the image formation
10 apparatus 20 receives this signal, similarly to the above, the printing based on the image signal is performed at the print engine 28. However in this case, even if the printing of multiple copies has been instructed at the computer 10, only one copy is printed. In other words, the image formation
15 apparatus 20 is caused to perform a test print at S19.

[0032]

The user looks at this recording paper on which only one copy has been printed, determines whether or not it is OK, and inputs a result of this determination from the
20 keyboard 16 (S20). Here, if it is not OK, the process returns to S18, and the correction of the image signal is performed. If it is OK at S20, the print signal for starting the printing of the remaining copies is sent to the image formation apparatus 20 via the LAN (S21). When the image formation
25 apparatus 20 receives this signal, the printing based on the image signal which has been previously sent (S19) is performed at the print engine 28 for the remaining copies.

[0033]

It should be noted that at S20, if it is not possible to correct enough with the correction at S18, this embodiment is configured so that the printing can be canceled by
5 selecting a cancel (S22). After this cancel has been performed, the user can correct the document with the application again.

[0034]

In this way, in this embodiment, prior to sending the
10 print signal to the image formation apparatus 20, the number of copies of image to be printed, the type of the recording paper to be printed, and the remaining amount of the toner are obtained, and depending on the number of copies, the type of the recording paper, and the remaining amount of
15 the toner, which have been obtained, it is selected whether the signal should be outputted to the CRT 15 for displaying the imagery of the image to be printed, or the print signal should be sent to the image formation apparatus 20 to print the image based on the image signal, and executed. Therefore,
20 it is possible to improve a working efficiency without imposing an extra burden on the user by, on the one hand, eliminating a wasteful print due to omitting the preview display, and on the other hand, eliminating the preview display.

[0035]

25 Moreover, in this embodiment, prior to sending the print signal to the printing means, the number of copies of image to be printed, the type of the recording paper to be printed,

and the remaining amount of the toner are obtained, and depending on the number of copies, the type of the recording paper, and the remaining amount of the toner, which have been obtained, it is selected whether the print signal for printing only one copy of the image should be sent to image formation means, or the print signal for printing all copies of the image should be sent to the printing means, and executed. Therefore, it is possible to improve the working efficiency without imposing the extra burden on the user.

10 [0036]

It should be noted that since this embodiment used the printing means of the electronic photograph method as the print engine 28, the toner was used as the color material, however, if the printing means of an ink jet method is used as the print engine 28 for example, an ink becomes the color material.

[0037]

Moreover, although in this embodiment as described above, the example of printing from the computer 10 via the LAN has been described, this embodiment can be also applied to the case of copying with the image formation apparatus 20. In this case, this embodiment has a configuration in which not only the display means but also the program is provided in the ROM 22 so that the imagery of the image (image information) of the manuscript read by the scanner 27 may be displayed. For example, it is possible to take a preview display configuration as described in Japanese Patent

Laid-Open No. 8-292865. Therefore, when the user operates a copy button on the operation unit 26, which is a button for instructing to start the copy and is not a button for instructing the print engine 28 as the printing means to start the printing, the scanner 27 reads the image information on the manuscript, and next, as described above, information on appropriate factors such as the number of copies to be copied, the type of the recording paper to be copied, the remaining amount of the toner and the like is obtained (see S11), and depending on the number of copies, the type and the remaining amount, which have been obtained, it may be automatically discriminated whether or not the preview display or the test print is performed.

[0038]

15 (Second Embodiment)

Next, an embodiment of the third invention will be described. Figure 3 is a diagram schematically showing a flow of programs of the computer 10 and the image formation apparatus 20 in this embodiment. In this flow, a program within a dashed line described as "computer side" is recorded on the HDD 13 of the computer 10, and read by the CPU 11 of the computer 10. Also, in this flow, a program within a dashed line described as "image formation apparatus side" is recorded on the ROM 22 of the image formation apparatus 20, and read by the MPU 21 of the image formation apparatus 20. It should be noted that this embodiment is the case where the document (image information) created by the user

at the computer 10 by using the application software such as the document production software, the graphics production software and the like, is sent to the image formation apparatus 20 through the LAN, and is printed with the image formation apparatus 20 used as the printer.

[0039]

When the instruction for printing the created document (image information) is inputted by the user from the keyboard 16 (S30), the computer 10 obtains the number of copies to be printed, the type of the recording paper to be printed, and the remaining amount of the toner which is the color material, prior to sending the print signal for instructing to print (S31). Since obtaining these is similar to the above described first embodiment, the description thereof is omitted.

[0040]

When the number of copies to be printed, the type of the recording paper, and the remaining amount of the toner are obtained (S31), it is determined whether or not the obtained number of copies to be printed is more than or equal to the predetermined number (for example, 10 copies) (S32). If the number of copies to be printed is less than or equal to the predetermined number, it is determined whether or not the type of the recording paper obtained at S31 is the predetermined type (the OHP or the high gloss paper which are expensive) (S33). If the type of the recording paper is not the predetermined type (if the type is not the expensive

recording paper), it is determined whether or not the remaining amount of the toner obtained at S31 is less than or equal to the predetermined amount (S34). According to the determinations at S32 to S34, if it corresponds to any one of the case where the number of copies to be printed is more than or equal to the predetermined number, the case where the recording paper is the predetermined type (the OHP or the high gloss paper), and the case where the remaining amount of the toner is less than or equal to the predetermined amount, a signal for requesting issuance of an ID and a password is attached to the print signal (S35).

[0041]

Next, the computer 10 sends the print signal for instructing to start the printing (if the signal for requesting issuance of the ID and the password has been attached at S35, including this signal) to the image formation apparatus 20 via the LAN together with the image signal (S36).

[0042]

When the image formation apparatus 20 receives this signal (S40), the image signal and the print signal are stored in the RAM 23 once, and it is determined whether or not the signal for requesting issuance of the ID and the password has been attached to the print signal (S41). If the signal for requesting issuance of the ID and the password has not been attached to the print signal, the image signal stored in the RAM 23 is sent to the print engine 28 via the inner

bus (S42), and the printing based on the image signal is performed at the print engine 28 (S43).

[0043]

If the signal for requesting issuance of the ID and the password has been attached to the print signal, in other words, if it corresponds to any one of the case where the number of copies to be printed is more than or equal to the predetermined number, the case where the recording paper is the predetermined type (the OHP or the high gloss paper), and the case where the remaining amount of the toner is less than the predetermined amount, the ID and the password are issued with respect to this sent print signal (print job), and the ID and the password are sent to the computer 10 to which this print job has been sent, via the LAN (S44). On the other hand, the image signal, which has been already sent (stored in the RAM 23), is sent to the HDD 24 of the image formation apparatus 20 via the inner bus, and stored in the HDD 24 together with the issued ID and password (S45).

[0044]

When the computer 10 receives the ID and the password which have been sent from the image formation apparatus 20 at S44, the computer 10 displays the ID and the password on the CRT 15 (S37). Then, the user memorizes these displayed ID and password, and moves to a place where the image formation apparatus 20 has been installed.

[0045]

When the user has moved to the place where the image formation apparatus 20 has been installed, the user inputs the ID and the password obtained at S37, from the operation unit 26 of the image formation apparatus 20 (S46). In the
5 image formation apparatus 20, it is determined whether or not the inputted ID and password match the ID and the password stored in the HDD 24 (S47). If they do not match, an error notification is displayed on the display means of the operation unit 26 (S48).

10 [0046]

If the ID and the password inputted at S46 match the ID and the password stored in the HDD 24, the image signal is read out from the HDD 24 into the RAM 23 (S49), the read image signal is sent to the print engine 28 via the inner
15 bus (S50), and the printing based on the image signal is performed at the print engine 28 (S51).

[0047]

In this way, this embodiment has been configured such that depending on the number of copies of the image to be
20 printed, the type of the recording paper to be printed, and the remaining amount of the color material, a destination of the image signal for printing is switched between the HDD 24 and the printer engine 28, in other words, it is switched whether to instruct the HDD 24 to store the image signal
25 or to instruct the print engine 28 to print the image based on the image signal, and also the image signal stored in the HDD 24 is read by the instruction for starting the printing

inputted from the operation unit 26 (which becomes
instruction means in this case) (inputting the ID and the
password) and is printed by the print engine 28. Therefore,
the user can present at the place where the image formation
5 apparatus 20 has been installed, to immediately address the
case where the recording paper or the toner runs out, and
also avoid the expensive recording paper set by the user
from being used by another user.

[0048]

10 It should be noted that, for simplification of the
description, although this embodiment has been described
in which the process proceeds from S45 to S46, practically
after the S45, it becomes in a state of waiting for receiving
another print signal (S40) or inputting the ID or the password
15 (S46), and depending on the receiving or the inputting, the
process proceeds to S41 or S47.

[0049]

[Advantages of the Invention]

As described above in detail, according to the first
20 invention or the second invention, it is possible to conserve
resources such as the recording paper and the color material
by eliminating the wasteful print due omitting the preview
display or the test print, and also eliminating the wasteful
preview display or test print, and furthermore, to improve
25 the working efficiency without imposing the extra burden
on the user for these selections.

[0050]

Moreover, according to the third invention, it is possible to immediately address the case where the recording paper or the toner runs out, and also to use the expensive recording paper without causing the waste.

5 [Brief Description of the Drawings]

[Figure 1]

Figure 1 is a block diagram of a network showing an example of a form of usage of the present invention.

[Figure 2]

10 Figure 2 is a diagram schematically showing a flow of a program of a computer in the first embodiment.

[Figure 3]

Figure 3 is a diagram schematically showing a flow of programs of the computer and an image formation apparatus
15 in the second embodiment.

[Description of Symbols]

- 10 Computer
- 11 CPU
- 13 HDD (hard disk (recording medium))
- 20 15 CRT (display means)
- 20 Image formation apparatus
- 21 MPU
- 22 ROM (recording medium)
- 24 HDD (hard disk (storage medium))
- 25 26 Operation unit
- 28 Print engine (printing means)
- 29 Paper type sensing unit

30 Toner remaining amount sensing unit

Figure 1

- 13 (APPLICATION DRIVER)
- 14 NETWORK I/F
- 16 KEYBOARD
- 5 25 NETWORK I/F
- 26 OPERATION UNIT
- 27 SCANNER
- 28 PRINT ENGINE
- 29 PAPER TYPE SENSING UNIT
- 10 30 H-REMAINING AMOUNT SENSING UNIT
- #1 INNER BUS

Figure 2

- S10 PRINT DISPLAY
- 15 S11 OBTAIN NUMBER OF COPIES TO BE PRINTED, TYPE OF PAPER,
AND REMAINING AMOUNT OF TONER
- S12 NUMBER OF COPIES IS MORE THAN OR EQUAL TO PREDETERMINED
NUMBER
- S13 PAPER IS PREDETERMINED TYPE
- 20 S14 REMAINING AMOUNT OF TONER IS LESS THAN OR EQUAL TO
PREDETERMINED AMOUNT
- S15 SEND PRINT SIGNAL (PRINT ALL COPIES)
- S16 SEND IMAGERY (PREVIEW DISPLAY)
- S17 CORRECTION IS PERFORMED
- 25 S18 CORRECTION (TRIMMING, MASKING, ENLARGEMENT, REDUCTION
AND MOVEMENT)
- S19 SEND PRINT SIGNAL FOR ONLY ONE COPY (PRINT ONE COPY)

- S20 ACTUAL PRINT IS OK
- S21 SEND PRINT SIGNAL FOR REMAINING COPIES (PRINT REMAINING COPIES)
- S22 CANCEL PRINTING

5

Figure 3

- S30 PRINT INSTRUCTION
- S31 OBTAIN NUMBER OF COPIES TO BE PRINTED, TYPE OF PAPER, AND REMAINING AMOUNT OF TONER
- 10 S32 NUMBER OF COPIES IS MORE THAN OR EQUAL TO PREDETERMINED NUMBER
- S33 PAPER IS PREDETERMINED TYPE
- S34 REMAINING AMOUNT OF TONER IS LESS THAN OR EQUAL TO PREDETERMINED AMOUNT
- 15 S35 REQUEST TO ISSUE ID AND PASSWORD
- S36 SEND PRINT SIGNAL (SEND PRINT JOB)
- S37 RECEIVE AND DISPLAY ID AND PASSWORD
- S40 RECEIVE PRINT SIGNAL (RECEIVE PRINT JOB)
- S41 THERE IS REQUEST FOR ISSUING ID AND PASSWORD
- 20 S42 SEND IMAGE SIGNAL TO PRINTING MEANS
- S43 PRINT
- S44 RECEIVE ID AND PASSWORD
- S45 SEND (STORE) IMAGE SIGNAL TO HDD
- S46 INPUT ID AND PASSWORD
- 25 S47 ID AND PASSWORD MATCH
- S48 DISPLAY ERROR
- S49 READ IMAGE SIGNAL FROM HDD

S50 SEND IMAGE SIGNAL TO PRINTING MEANS

S51 PRINT

#1 COMPUTER SIDE

#2 IMAGE FORMATION APPARATUS SIDE

15 CRT (表示手段)

20 画像形成装置

21 MPU

22 ROM (記録媒体)

24 HDD (ハードディスク (記憶手段))

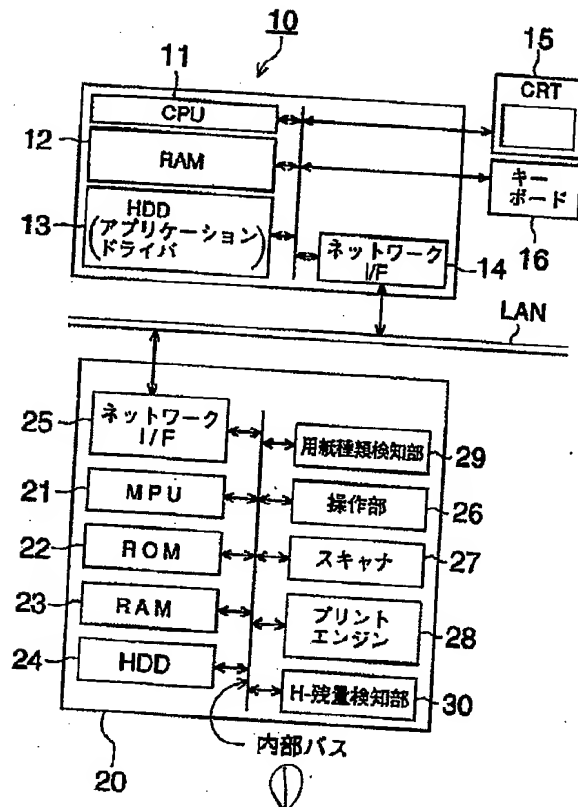
* 26 操作部

28 プリントエンジン (印刷手段)

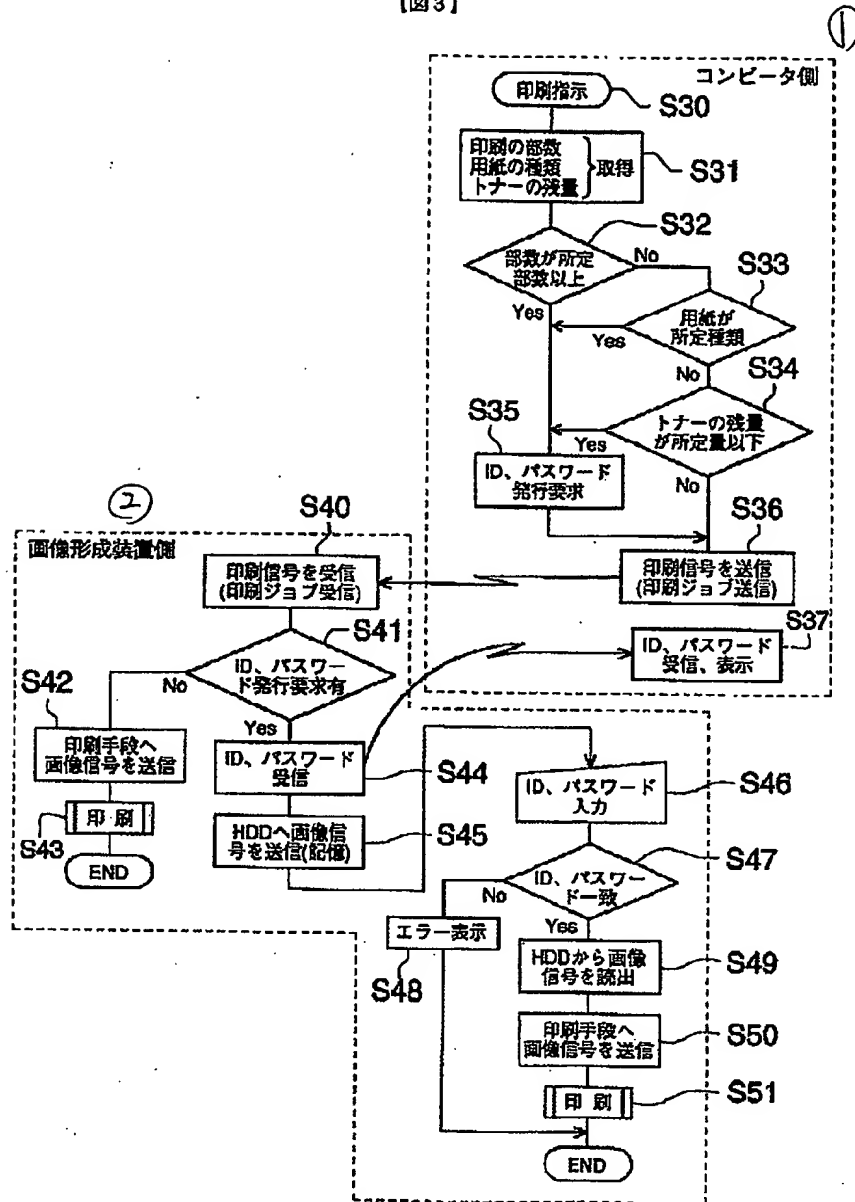
29 用紙種類検知部

30 トナー残量検知部

【図1】



【図3】



THIS PAGE BLANK (USPTO)